



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ
ÚSTAV KONSTRUOVÁNÍ

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING
INSTITUTE OF MACHINE AND INDUSTRIAL DESIGN

DESIGN RYCHLOVARNÉ KONVICE

DESIGN OF ELECTRIC KETTLE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

EVA ŠLAPALOVÁ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR BRNO 2015

AKAD. SOCH. JOSEF SLÁDEK, ARTD.

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství

Ústav konstruování

Akademický rok: 2014/15

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

student(ka): Eva Šlapalová

který/která studuje v **bakalářském studijním programu**

obor: **Průmyslový design ve strojírenství (2301R008)**

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma bakalářské práce:

Design rychlovarné konvice

v anglickém jazyce:

Design of Electric Kettle

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Cílem práce je analýza a návrh designu rychlovarné konvice. Návrh musí splňovat obecné předpoklady průmyslového designu - respektovat funkční, konstrukční, technologické, estetické a ergonomické zákonitosti.

Cíle bakalářské práce:

Bakalářská práce musí obsahovat: (odpovídá názvům jednotlivých kapitol v práci)

1. Úvod
2. Přehled současného stavu poznání
3. Analýza problému a cíl práce
4. Variantní studie designu
5. Tvarové řešení
6. Konstrukčně technologické a ergonomické řešení
7. Barevné a grafické řešení
8. Diskuze
9. Závěr
10. Seznam použitých zdrojů

Forma práce: průvodní zpráva, digitální data, sumarizační poster, fotografie modelu, fyzický model

Typ práce: designérská; Účel práce: vzdělávání

Rozsah práce: cca 27 000 znaků (15 - 20 stran textu bez obrázků).

Zásady pro vypracování práce:

http://dokumenty.uk.fine.vutbr.cz/BP_DP/Zasady_VSKP_2015.pdf

Šablona práce:

http://dokumenty.uk.fme.vutbr.cz/UK_sablona_praci.zip

Seznam odborné literatury:

DREYFUSS, H. - POWELL, E.: Designing for People. New York : Allworth, 2003.

JOHNSON, M.: Problem solved. London : Phaidon, 2002.

NORMAN, D. A.: Emotional Design. New York : Basic Books, 2004.

TICHÁ, J., KAPLICKÝ, J.: Future systems. Praha : Zlatý řez, 2002.

WONG, W.: Principles of Form and Design. New York : Wiley, 1993.

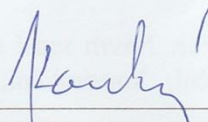
Časopisy: Design Trend, Designum, Form, ID Magazine ap.

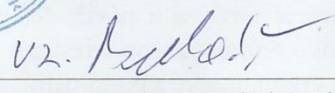
Vedoucí bakalářské práce: akad. soch. Josef Sládek, ArtD.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2014/15.

V Brně, dne 14. 11. 2014



v.ř. 
prof. Ing. Martin Hartl, Ph.D.
ředitel ústavu

v.ř. 
doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D.
děkan

ABSTRAKT

Tématem mojí bakalářské práce je návrh designu rychlovarné konvice se zachováním všech ergonomických, technických a estetických požadavků. Hlavním cílem je vytvořit nový design a navrhnout zajímavý tvar konvice.

KLÍČOVÁ SLOVA

Rychlovarná konvice, konvice, design, spotřebič

ABSTRACT

The topic of my thesis is a design study of a kettle. The principal aim is to create a new design and innovation of current products along with preserving all their ergonomic, technical and aesthetic requirements.

KEYWORDS

Electric kettle, kettle, design, appliance

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

ŠLAPALOVÁ, E. *Design rychlovarné konvice*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2015. 45 s. Vedoucí bakalářské práce akad. soch. Josef Sládek, ArtD.

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych ráda poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce panu akad. soch. Josefu Sládkovi, ArtD. za cenné rady, ochotu a čas strávený nad mojí bakalářskou prací. Dále bych chtěla poděkovat celé své rodině za veškerou podporu a trpělivost během mého studia.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci na téma design rychlovarné konvice vypracovala sama a všechny zdroje, ze kterých jsem čerpala, jsou v mojí práci uvedeny.

.....
V Brně dne

.....
Eva Šlapalová

OBSAH

ÚVOD	9
1 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU POZNÁNÍ	10
1.1 VÝVOJOVÁ ANALÝZA	10
1.1.1 Historie konvice	10
1.1.2 První elektrická konvice	10
1.1.3 První rychlovarná konvice	11
1.1.4 Objevitelé	12
1.2 Technická analýza	12
1.2.1 Základní deska	13
1.2.2 Nádoba na vodu	13
1.2.3 Madlo	13
1.2.4 Víko	14
1.2.5 Teploměr	14
1.2.6 Termostat	14
1.2.7 Topné těleso	14
1.3 Designérská analýza	14
1.3.1 Sencor	15
1.3.2 Concept	16
1.3.3 Bugatti Italy	16
1.3.4 Panasonic	17
1.3.5 Kitchen Aid	18
1.3.6 Experimentální design	19
2 ANALÝZA PROBLÉMU A CÍL PRÁCE	21
3 VARIANTNÍ STUDIE DESIGNU	22
3.1 Variantní návrhy – skici	22
3.2 Variantní návrhy	23
3.3 Finální varianta	23
4 TVAROVÉ ŘEŠENÍ	25
5 KONSTRUKČNĚ TECHNOLOGICKÉ A ERGONOMICKÉ ŘEŠENÍ	28
5.1 Použité materiály	28
5.2 Rozměry a objem	28
5.3 Princip zapojení	30
5.4 Ovládání konvice	30
5.5 Parametry	30
5.6 Ergonomické řešení	31
5.6.1 Madlo	31
5.6.2 Tlačítko pro otevření víka konvice	31
5.6.3 Odměrka vody	32
5.6.4 Tlačítko ON/OFF	33
5.6.5 Ovladač teploty vody	33
6 BAREVNÉ A GRAFICKÉ ŘEŠENÍ	34
6.1 Barva nádoby	34
6.2 Barva madla	35
6.3 Barva podstavce	35
6.4 Barva funkčních tlačítek	36
7 DISKUZE	37

7.1 Ekonomické funkce	37
7.2 Psychologické funkce	37
7.3 Sociální funkce	37
ZÁVĚR	38
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	39
SEZNAM OBRÁZKŮ	42
SEZNAM PŘÍLOH	
FOTOGRAFIE MODELU	
POSTER	

ÚVOD

Jako svoji bakalářskou práci jsem si zvolila návrh designu rychlovarné konvice. V dnešní době je rychlovarná konvice nezbytnou součástí skoro každé domácnosti. Díky snadnému ovládání, rychlosti ohřevu vody a bezpečnosti se stala konvice velmi oblíbeným a praktickým kuchyňským spotřebičem. Rychlovarná konvice není pouze otázkou technologickou, ale velkou roli hraje stránka estetická. Rozhodla jsem se vytvořit konvici do domácího prostředí pro větší počet lidí. Za cíl jsem si zvolila najít všechna vhodná řešení, která budou zohledňovat všechna ergonomická, technologická a estetická hlediska.

1 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU POZNÁNÍ

Rychlovarná konvice dnes patří mezi nejoblíbenější kuchyňské spotřebiče. Konvice prošla řadou vývojových stádií a úprav. Jako první vařili lidé vodu v kamenných nádobách nad ohněm. Postupem času se tento způsob přípravy zdokonalil natolik, že vznikly první elektrické a později i rychlovarné konvice. Tyto konvice usnadnily přípravu oblíbených nápojů a zkrátily čas přípravy o více než polovinu. [20]

1.1 VÝVOJOVÁ ANALÝZA

1.1.1 Historie konvice

Slovo konvice pochází ze skandinávského „cauldron“, což znamená kotel. Již v mnoha staletích lidé používali tzv. měděné a železné kotlíky. To byly hluboké nádoby, které sloužily především k vaření jídla. První kotlíky byly použity v Mezopotámii nejen na vaření, ale také na přechování potravin nebo vody. V průběhu 17. století se v Anglii začaly vyrábět stříbrné konvice, které byly součástí tradiční soupravy anglického čaje. V té době se v Rusku používaly samovary vyráběné z kovu. Myšlenka začít s jejich výrobou vznikla v Persii. Nejstarší nalezená nádoba, která se podobala konvici, je z roku 3500-2000 př. n. l. v Mezopotámii. O této nádobě se vedou dohady, zda měla i další podobné funkce, které by připomínaly konvici. Tato nádoba byla pravděpodobně využívána pro filtraci vody. [3] [4] [10] [20]



Obr. 1-1 Neelektrická konvice ze železa [22]

1.1.2 První elektrická konvice

První elektrická konvice byla vyrobena v roce 1891 v USA firmou The Carpenter Electric Firm of Chicago. Součástí konvice bylo topné těleso, které bylo umístěno v samostatné části. U této konvice byla doba varu příliš dlouhá a trvala téměř 12 minut. V roce 1893 byl model vystaven na světové výstavě v Chicagu britskou firmou Crompton & Co. Roku 1901 byla vyvinuta první konvice na samostatném podstavci. Podstavec konvici sloužil jako místo, na které se konvice postavila a zároveň sloužil jako přívod elektrické energie. Ve Velké Británii ve stejném roce převzala stejný typ konvice americká firma Swan, která vytvořila elektrickou konvici se zabudovaným topným tělesem ve vodní komoře. Topné těleso bylo umístěno

v kovové trubce, která je umístěna v nádrži s vodou. První vestavěné ohřívání bylo předvedeno v roce 1922, což znamenalo velkou změnu pro ohřev vody, protože doba varu se zkrátila takřka o polovinu. Rychlejší ohřev vody byl mnohem pohodlnější a ekonomičtější, protože ušetřil nejen čas, ale i energii. Později se oblíbenými staly konvice vyrobené z kovu s bakelitovou rukojetí a poklicí. Za druhé světové války je nahradily konvice keramické kvůli nedostatku kovu, který byl v té době vzácnější. Elektrické konvice zajišťovaly rychlejší ohřev vody a snadnější manipulaci. Konvice nebyly zaopatřeny žádným spínačem, který by zajistil vypnutí obvodu při dosažení bodu varu. To mohlo vést k velkému neštěstí, neboť konvice, které nebyly hlídány, mohly způsobit zkrat elektrického proudu, nebo se voda mohla zcela vyvařit. [3] [4] [5] [10] [20]



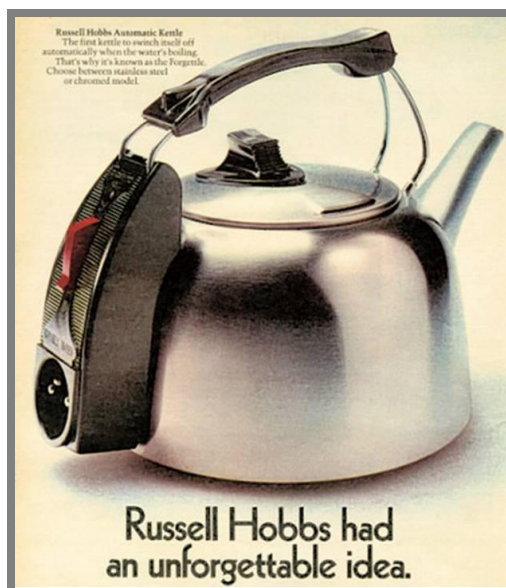
Obr. 1-2 První elektrická konvice 1891 [23]

1.1.3 První rychlovarná konvice

1.1.3

Dalším přínosem byla první automatická rychlovarná konvice typu K1, která zajistila kontrolu nad vařící se vodou pomocí bimetalového proužku. Bimetalový proužek zajistil vypnutí konvice, když voda dosáhla bodu varu. O tento objev se zasloužila společnost Russel Hobbs, která vznikla v Británii v roce 1952. Firmu založili dva mladí muži William Russell (1920-2006) a Peter Hobsen (1916-2008). Oba muži sloužili v armádě za druhé světové války. V té době se Peter Hobsen stal generálním ředitelem ve společnosti Morphy Richards v Jižní Africe a William Hobbs začal pracovat jako designér. V roce 1960 společnost představila nový typ konvice K2, který se stal nejznámějším a nejrozšířenějším typem konvic dalších 30 let. Na výročí vzniku konvice K2, zahájil Russel Hobbs svoji novou kolekci pod názvem Heritage. Jako další typ, který Hobbs přinesl na trh, byla konvice typu K2R. Co se týče rychlosti ohřevu vody, byl o něco rychlejší než u předchozího typu K2. Tento model se začal vyrábět z nerezové oceli. Russel Hobbs provedl největší změny jak v designu, tak i v technologii varných konvic. Roku 1982 K2 nahradil další typ K3, který byl vyráběn z plastu. O čtyři roky později se na trh dostavila první bezdrátová konvice s první základnou otáčením o 360 stupňů a v roce 1997 byl použit speciální plochý prvek místo spirály, který zajistil vyšší efektivnost a poloviční čas varu.

Plochý prvek byl oproti spirále mnohem snadnější na údržbu. V roce 2000 Russel přináší na trh konvici Montana, která se prosadila nejvíce ve Velké Británii. [3] [4] [5] [15] [20]



Obr. 1-3 Rychlovarná konvice Russel Hobbs, typ K2 [24]

1.1.4 Objevitelé

Snaha o vytvoření co nejefektivnějšího spotřebiče byla velká. Cílem bylo vytvořit konvici se snadným ovládáním, bezpečnou, a hlavně přístupnou pro širokou škálu lidí. Dříve byly konvice velmi náročné na spotřebu energie, a proto si je mnoho lidí nemohlo dovolit. Mezi hlavní vynálezce patří Arthur L. Large, který v roce 1923 vynalezl první ponorný odpor, který mohl vodu přímo ohřívat. Další významný objev přinesl Walter H. Bullpitt, který v roce 1930 vynalezl bezpečnostní ventil rychlovarné konvice. Mezi nejdůležitější objevy patřilo zdokonalení termostatu, který vypnul konvici po dosažení bodu varu, a tím zajistil i větší bezpečnost produktu. Tímto vynálezem proslul britský podnikatel, vynálezce a hodinář John C. Taylor, který začal vyrábět Castletown termostaty. Tato společnost se začala od roku 1960 rozvíjet a později se přejmenovala na Strix Ltd. Od roku 1979 vyvinula mnoho ovládacích prvků pro elektrické konvice, které se rozšířily po celém světě. Společnost prodala více než 200 miliónů termostatů a obdržela řadu ocenění. [3] [19] [20]

1.2 Technická analýza

Rychlovarná konvice je tvořena ze dvou hlavních částí. První částí je elektrické topné těleso oddělené od konvice, na které se konvice postaví, aby měla přívod elektrické energie. Topné těleso přeměňuje elektrickou energii na tepelnou, která je přenášena do vody. Dříve se v konvici používala topná spirála, dnes už je topné těleso vestavěné do dna. V topném tělesu jsou elektrony, které se srážejí s atomy, a tím předávají část své kinetické energie. Automatické konvice mají také bimetalový spínač, který vypíná konvici po dosažení bodu varu a zároveň slouží i jako bezpečnostní pojistka proti zkratu, nebo požáru. Funkce bimetalového kroužku je

založena na tom, že spínač rozeptne obvod, jakmile se pára dostane k čidlu a pak zkondenzuje. Termostatem je ovládáno topné těleso. Pokud se sníží odpor, proud v termostatu se zvýší a tím se zvýší i teplota vody. Maximální příkon konvice se pohybuje v rozmezí od 200 W do 3000 W. Součástí konvice je filtr vodního kamene, bezpečnostní pojistka a vodoznak. U modernějších typů nechybí ani regulace teploty vody. Konvice se vyrábí v různých velikostech a hmotnostech do 2,6 kg. Minimální objem je od 0,5 litru a maximální do 3 l. Na madle je tlačítko pro zapnutí a vypnutí. Design konvice tvoří také světelná dioda signalizující chod přístroje. Každý přístroj má své specifické rozložení a umístění funkčních tlačítek. Některá tlačítka mohou být umístěna přímo na podstavci konvice pro snadnější manipulaci. Při řešení musí být zachovány ergonomické, estetické a technologické vlastnosti přístroje.



Obr. 1-4 Jednotlivé části konvice [25]

1.2.1 Základní deska

Takzvaný podstavec pro konvici. Základní deska slouží k propojení elektrické energie s topným tělesem. K základní desce je veden kabel do elektrické sítě. Konvici lze jednoduše bez jakékoliv pojistky sejmout z podstavce. Na základní desku lze konvici posadit v jakémkoli směru, neboť základní deska je otočná o 360 stupňů. [8] [11]

1.2.1

1.2.2 Nádobna na vodu

Nádobna na vodu může mít různé tvary a velikosti. Ve většině případů se objem pohybuje kolem 0,5 – 3 l. Nezbytnou součástí nádoby je vodoznak, který ukazuje minimální a maximální množství vody, kterou lze konvici naplnit. Ryska s maximem a minimem se nesmí překročit. Na horní straně je malá nálevka, kterou se vylévá voda z konvice. Vylévaná voda je čištěna filtračním sítem umístěným před nálevkou. Síto filtruje nečistoty, které se v konvici usadí. [8]

1.2.2

1.2.3 Madlo

Madlo je nezbytnou součástí pro manipulaci s konvicí a správná ergonomie zajišťuje bezpečnost při používání. Mělo by splňovat všechny požadavky na úchyt ruky, a to

1.2.3

jak pro praváky, tak i leváky. Madlo by nemělo v ruce klouzat a mělo by mít správný tvar. [8]

1.2.4 Víko

Součástí každé rychlovarné konvice je víko, které je z velké části významným šetřičem elektrické energie, díky kterému se odpařuje méně páry a voda se rychleji ohřívá. Důležité je, aby víko bylo zajištěné pojistkou proti samovolnému otevírání, čímž je zajištěna větší bezpečnost proti vypařující se horké páře. Samotné víko slouží i jako ochrana proti nežádoucím prvkům, které by se mohly dostat do varné konvice a tím vodu znečistit. [8] [11]

1.2.5 Teploměr

Nezbytnou součástí moderních konvic jsou teploměry, které měří teplotu vody při ohřevu nebo po ohřátí. Velká výhoda je v tom, že si člověk může nastavit libovolnou teplotu vody, kterou konvice ohřeje. Většinou se teplota vody udává v přednastavitelných 50-60-70-80-90-95-100 °C. Teplota vody pro různé nápoje by se měla lišit. 70°C je ideální teplota pro japonské čaje. 80 °C pro přípravu zelených čajů a 100 °C pro černé, ovocné a bylinkové čaje. Teploměr je spojen s indikátorem, který symbolizuje, zda voda dosáhla požadované teploty a konvice se automaticky vypne. [11]

1.2.6 Termostat

Termostat je již nedílnou součástí každé rychlovarné konvice. Je to zařízení, které zareaguje na zvýšení teploty. Termostat vypíná konvici při požadované teplotě nebo slouží jako bezpečnostní pojistka, díky které nemůže dojít k požáru, odpaření vody a dalším zkratům. Součástí termostatu je bimetalový proužek, který se při zahřátí prohýbá. Jakmile má pára v konvici uvedenou energii, tak přitlačí na plíšek, který rozpojí obvod přívodu elektrické energie. [8] [11]

1.2.7 Topné těleso

Je uložené přímo na spodní straně konvice pod dnem. Ve starších verzích byla topná tělesa umístěná přímo v nádobce s vodou. Množství vodního kamene tak bylo nesrovnatelně vyšší. U moderních konvic se už spirály nevyskytují a používají se rovná hladká dna, která se snadno udržují. Pomocí topného tělesa dochází k přenosu elektrické energie, která se přemění na energii tepelnou a následně ohřívá vodu. [8] [11]

1.3 Designérská analýza

V dnešní době si můžeme vybrat mezi širokou řadou rychlovarných konvic, které se odlišují svým vzhledem, objemem, spotřebou elektrické energie a dalšími funkcemi, které usnadňují manipulaci s produktem. Konvice jsou velmi obsáhlým tématem, neboť všech tvarů a designových návrhů je opravdu mnoho. Konvice jsou dostupné v různých barevných variantách od barvy bílé až po různé barevné kombinace. V historii se konvice vyráběly z keramiky, později ze zinku, mědi a kovu. Dnes se konvice vyrábí z různých materiálů a záleží pouze na lidech, kterou variantu si zvolí. Konvice jsou ve většině případů zhotovené z plastu, z nerez, ze skla a keramiky. Některé konvice jsou velmi často kombinovány použitými materiály. Plast bývá levnější variantou oproti nerez, který láká svým luxusnějším vzhledem. Konvice

jsou v dnešní době velmi žádaným a oblíbeným produktem, který se hodí do každé domácnosti. Někteří lidé nevěnují designu spotřebičů domácnosti takovou váhu, jakou by si zasloužily. Pokud má člověk moderní domácnost, očekává se, že si opatří i moderní spotřebiče, které v domácnosti lépe vyniknou. Na trhu rychlovarných konvic si vybere i nejnáročnější uživatel. Ve výběru záleží i na značce společnosti, která produkt vyrábí. Cenová relace je velmi široká a konvice jsou dostupné od 150 do cca 3000 Kč. Každá společnost používá jinak odolný a kvalitní materiál. Neznamená to však, že neznámá značka nemůže nabídnout podobnou, nebo i stejnou kvalitu jako nejprodávanější výrobce. Avšak veškeré funkce, materiál a způsob zpracování jsou přímým směrem ceně.

1.3.1**1.3.1 Sencor**

Značka Sencor, označení (SEN=1000 a COR= latinsky srdce) vznikla v roce 1969 v Japonsku. Společnost lidí, která zde pracovala, měla za cíl jediné. Dát do své práce celé své srdce a pracovat tak pilně, aby svoji značku dostala na světovou úroveň. Rychlovarné konvice značky Sencor mají jako jediná značka bezkonkurenčně nejširší barevnou škálu barev s netradičním designem a výbornou cenovou dostupností. Zaměřila jsem se na typ konvice SENCOR SWK 1272, který je vyroben z nerezové oceli s metalickou úpravou povrchu. Topné těleso je z nerezové oceli a má zakrytou spirálu. Bezpečnostní zajištění víčka proti samovolnému otevření je samozřejmostí. Dále je konvice vybavena elektronickou regulací teploty a LED displejem, který zobrazuje aktuální teplotu uvnitř konvice. Madlo zajišťuje ergonomické držení, ale rýska s vodou je madlem zakrytá. Důsledkem toho je špatná viditelnost množství vody v konvici. Tlačítka na madle se dají pohodlně ovládat palcem ruky a malý digitální display umístěný na madle je velmi dobře čitelný. Objem konvice je 1,2 l. [12]



Obr. 1-5 SENCOR SWK 1272 [26]

1.3.2 Concept

Firma Concept patří mezi přední výrobce v České republice, na Slovensku a Polsku. Byla založena Jindřichem Valentou v roce 1991. První maloobchodní prodejna byla otevřena v průběhu roku 1991. Od té doby se věnuje moderním domácím elektrospotřebičům. Jako zástupce této společnosti jsem si vybrala CONCEPT RK 4040. Konvice je vyrobená z kombinací tvrzeného skla a kovu. Při uvedení do chodu je modře podsvícená pomocí LED pásky na spodní straně nádoby. Konvice má vysokou životnost díky kvalitnímu středovému konektoru STRIX. Na víku je bezpečnostní pojistka a na rukojeti je tlačítko on/off. Konvici lze jednoduše sejmut ze základny. Na nádobě je vodoznak, který je velmi dobře viditelný. Madlo je ergonomicky přizpůsobené lidské ruce. U nádoby je nálevka včetně sítka, které zabraňuje průchod nečistot. Konvice je z tvrzeného skla, přes které je krásně vidět množství vody v nádobce. Příkon je 2200 W a objem je 1,7 l. [13]



Obr. 1-6 Concept RK 4040 [27]

1.3.3 Bugatti Italy

Tato italská firma vznikla v roce 1923 a zaměřuje se hlavně na kuchyňské spotřebiče a stoly. Dalším vyráběným sortimentem jsou přístroje a malé kuchyňské spotřebiče. Bugatti odlišuje vlastní styl a poukazuje na detaily. Výrobky jsou kvalitně zpracovány. Své produkty prodává v několika barevných variantách. Rychlovarná konvice Bugatti Vera vypadá na první pohled velmi elegantně a netradičně. Její design je ojedinělý díky vrchní části s víkem, která je sklopená směrem k nálevce, což zajistí snadnější manipulaci. Tato konvice má speciální elektronické ovládání. Na rukojeti je větší display ukazující aktuální teplotu nebo čas, jaký si sami zvolíme. Čitelnost displeje usnadňuje jeho modré podsvícení. Snadnou manipulaci s konvicí zajišťuje základna s otáčením o 360 stupňů. Konvice má objem 1,7 l a tudíž je vhodná do rodiny, nebo pro větší počet lidí. Její největší nevýhodou je cena. Produkt je určen pro náročnější skupinu uživatelů, neboť je k dostání za více než 7500 Kč. [14]



Obr. 1-7 Bugatti Vera [28]

1.3.4 Panasonic

Japonská firma Panasonic Corporation je jednou z největších značek, které prodávají elektroniku. Tuto značku založil Konosuke Matsushita v roce 1918 se svým švagrem a manželkou. V té době se společnost jmenovala Matsushita Electric Devices Manufacturing Works a věnovala se výhradně elektrickým zařízením. Později se začala rozšiřovat do ostatních zemí. Model konvice Panasonic NC-ZK1VXE je velmi odlišný od ostatních rychlovarných konvic. Liší se hned na první pohled svým tvarem, který je velmi specifický. Je vyrobený z nerezů a transparentního skla. Vodoznak umístěný uprostřed boční strany vypadá velmi elegantně, ale je poměrně malý. Pro osoby, které špatně vidí, je ukazatel množství vody nevhodný. Rukojeť je ergonomická s tlačítkem na zapnutí a vypnutí. Nálevka vypadá zajímavě a výrazně se liší od ostatních typů. Zaručuje maximální přesnost při nalévání vody. Nerezová základna ukrývá topné těleso. Konvice je vybavena speciálním filtrem, který zachytí veškeré nečistoty a prach. Nechybí ani LED indikátor, který informuje o uvedení přístroje do provozu. Konvice vypadá velmi dobře a hodí se do každé moderní domácnosti. [15]

1.3.4



Obr. 1-8 Panasonic NC-ZK1VXE [29]

1.3.5 Kitchen Aid

Společnost začala fungovat v roce 1919, kdy byl na trh představen první kuchyňský robot a později i další kuchyňské spotřebiče. Tato společnost se zaměřuje pouze na kuchyňské spotřebiče a důraz na detail je mnohem dokonalejší než u ostatních výrobců, kteří vyrábí širší sortiment elektroniky. Model konvice KitchenAid Artisan 5KEK1522 je vyroben z kovu a jeho dvojité stěny lépe udržují teplotu vody a snižují hluchnost. Jako první zaujme netradiční tvar konvice, který působí velmi elegantně, zajímavě, avšak jako starší model. Na boční straně je analogický teploměr ukazující aktuální teplotu vody, kterou lze regulovat ve spodní části konvice. Pro lepší orientaci je nastavitelná část teploty vody podsvícená LED páskem. Vodoznak je umístěn pod rukojetí, což je důvodem špatné viditelnosti vody v konvici. Objem konvice je 1,5 l. [16]



Obr. 1-9 KitchenAid Artisan 5KEK1522 [30]

1.3.6 Experimentální design

1.3.6



Obr. 1-10 Návrh, Stanislav Sabo [31]

Tento produkt, jehož návrhovatelem je Stanislav Sabo, patří mezi experimentální design. Hlavní myšlenkou bylo, aby si každý mohl vzít konvici všude s sebou, nezabírala žádné místo a byla praktická. V první řadě je potřeba zmínit to, že konvice je především skladná, protože je vyrobená ze žáruvzdorného silikonu, který umožňuje jeho složení. Skladnost této konvice považuji za velkou výhodu. Design se zdá být velmi povedený a nadčasový. Samotné tělo konvice vypadá elegantně a trubice by měla splňovat všechny požadavky. Tuhle konvici vidím pouze jako další věc, kterou si člověk přibalí na cestu do batohu nebo kufříku. Jako hlavní spotřebič do moderní domácnosti se mi zdá ne příliš vhodný. [17]



Obr. 1-11 Koncept firmy Electrolux [32]

Další variantou je koncept od firmy Electrolux, který se snaží zachytit ostré architektonické linie. Koncept je velmi geometrický a elegantní. Jemné barvy zvýrazňují značku výrobce Electrolux. Tlačítko on/off si zachovalo klasický tvar. Nádržka na vodu je zajímavá, jelikož její součástí je i madlo, které je z části průhledné a funguje i jako vodoznak. Tento koncept zaujme určitě ty, kteří mají rádi netradiční design a velmi moderní spotřebiče. Jako nevýhodu vidím kombinaci plastů, které ubírají nádech luxusu. Geometrie produktu vypadá velmi sladě. Tento koncept navrhl designér Steven Burgess. [18]

2 ANALÝZA PROBLÉMŮ A CÍL PRÁCE

2

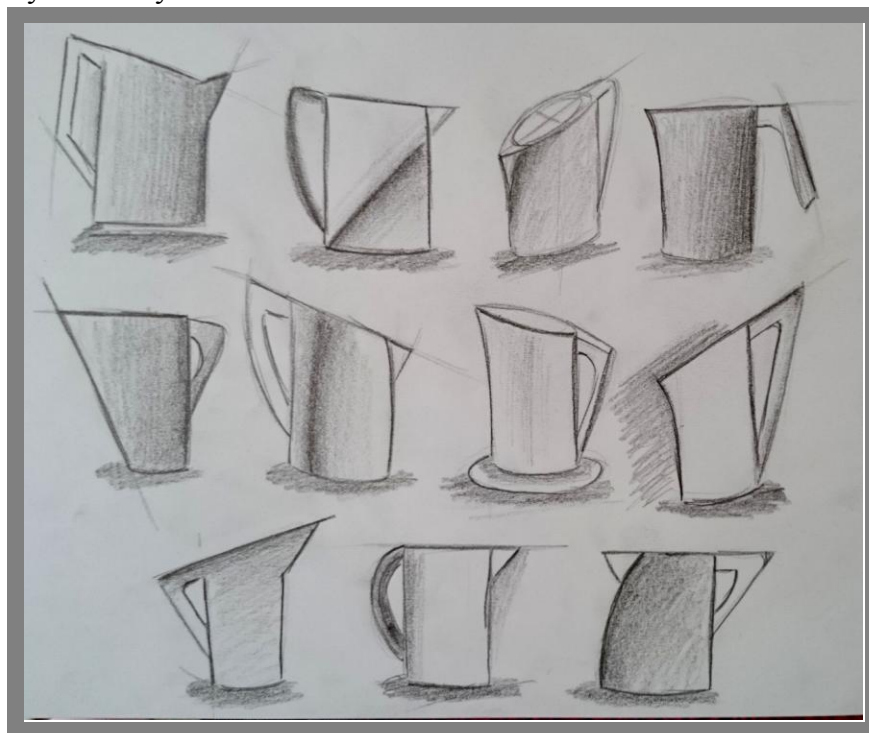
Cílem práce je navrhnout produkt, který bude dostupný pro širokou škálu uživatelů a všechny typy generací, díky svému jednoduchému tvaru a velmi snadnému ovládní. Jedním z cílů je zaměřit se na estetický vzhled podstavce, který se je nezbytnou součástí rychlovarné konvice, avšak velmi málo působí i jako doplněk. Dalším cílem mé práce je usnadnit ovládní pomocí tlačítek na regulaci teploty vody. Tyto tlačítka chci umístit právě na podstavec konvice pro lepší orientaci a snadnou dostupnost. Konvice musí být bezpečná a mít správnou ergonomii, protože je to produkt, který je každodenně využíván a usnadňuje nám práci při ohřívání vody. Další mojí snahou je přimět uživatele, aby si své nápoje zalévali určitou teplotou vody. Právě proto chci vytvořit velmi jednoduchou konvici, která nabídne základní funkce bez přebytečných tlačítek. Na trhu existuje velká řada rychlovarných konvic, které mají nastavitelnou regulaci teploty, ale většinou je tato funkce navržena velmi složitě. U konvice nesmí chybět indikátor chodu a ten bych ráda navrhla formou podsvícení nádoby nebo tlačítek pro její zdůraznění.

3 VARIANTNÍ STUDIE DESIGNU

Při navrhování rychlovarné konvice je zapotřebí zaměřit se na nepřeberné množství druhů tvarů a funkcí, které konvice mají. Není lehké najít tvar, který by na trhu k dispozici nebyl. Stejně tak vymyslet něco nového, co by konvici dodalo další funkce a přispělo tak k dalšímu vývoji není jednoduché. Jako první je nutné zaměřit se na určitý druh klientely a na místo, kde se konvice bude využívat. Jako další je nutné vybrat vhodný tvar, přizpůsobit ergonomii a navrhnout vhodné materiály. Lze také navrhnout konvici pro širokou škálu lidí, která bude snadno dostupná a designově zajímavá. Podle těchto potřeb zvolit druh a kvalitu materiálů. Druhou variantou je, že můžeme navrhnout konvici, která bude k dispozici pouze pro určité uživatele, z kvalitnějších materiálů a také v mnohem vyšší cenové kategorii. Hlavním cílem je zaměřit se na konvici jako na spotřebič, který musí být odolný, snadno ovladatelný a v neposlední řadě zaměřený na výbornou ergonomii, která je základem dobré manipulace. Při práci na variantách a návrzích jsem se snažila vzít v potaz všechny potřebné předpisy a požadavky. Vývoj konvice je zachycen ve všech skicích.

3.1 Variantní návrhy – skici

Na začátku své práce jsem chtěla vymyslet základní tvar, který konvice bude mít. Ze všech analýz jsem zjistila, že nejpřijatelnější tvar konvice je válec. Z válce vychází většina konvic, které nám jsou na trhu nabízeny. Některé tvary jsou zbytečně předimenzované a stále více jsou k vidění klasické tvary. Z mých skic bylo zjištěno, že nejlepší tvar bude právě válec, který je velmi čistý a nenarušuje stavbu samotné konvice. Vrchní část válce vypadala zajímavě, pokud byla zkosená společně s madlem, které na horní část plynule navazovalo. Snažila jsem se, aby konvice vynikla svým odlišným tvarem.



Obr. 3-12 skici

3.2 Variantní návrhy

Při dalším skicování nebyla řešena jen samotná nádoba na vodu, ale byl také kladen důraz na jednotlivé prvky, které konvice musí mít. Prvním takovým prvkem je podstavec, který je brán pouze jako potřebná součást konvice, avšak je velice důležitý i po estetické stránce. Dalším prvkem je samotné madlo, které jsem se snažila vyřešit tak, aby ladilo s tvarem konvice a zároveň si zachovalo správnou ergonomii. Madlo jsem nejdříve chtěla hranaté, ale kvůli špatné ergonomii jsem od tohoto návrhu upustila a vytvořila zaoblené. Konvice musí být velmi pohodlná už jen z důvodu jejího častého používání. Pro lepší představivost jsem zde umístila rendery.

3.2



Obr. 3-13 Variantní návrh I.



Obr. 3-14 Variantní návrh II.



Obr. 3-15 Variantní návrh III.

3.3 Finální varianta

Nakonec se jako finální varianta jevila konvice, která vychází ze zmiňovaného klasického válce, který si zachovává svůj čistý tvar. Horní část jsem zachovala vodorovnou a madlo muselo být kvůli lepší ergonomii odsazeno. Vzhled, vypadající velmi robustně, byl odlehčen jemnou odměrkou, která je umístěna na přední části nádoby. Při návrhu konvice jsem se zaměřila také na podstavec, který ve velké většině působí pouze jako součást konvice, nikoli jako doplněk. Snažila jsem se podtrhnout jeho podstatu a navrhnout podstavec tak, aby byl vzhledným a originálním doplňkem konvice a vypadal pěkně, i když konvice bude odložena mimo něj. Toto jsem vyřešila umístěním všech ovládacích prvků přímo na podstavec, který byl sladěný k designu konvice. Spodní část nádoby je doplněna o průhlednou plochu, která po zapnutí konvice svítí. Je to indikátor, který oznamuje, že je konvice zapnutá.

3.3



Obr. 3-16 Finální návrh

4 TVAROVÉ ŘEŠENÍ

4

Na trhu se vyskytuje velká řada rychlovarných konvic, které mají různá tvarová provedení. Skoro všechny tvarové kombinace vycházejí z válcovitého základu. Ostatní konvice bývají různě přetvarované a zbytečně složité. Tyto tvary mohou mít za následek špatnou ergonomii, nebo se v jejich částech mohou usazovat nečistoty, protože jsou tvarově složité, a tím i složité na údržbu. Každá konvice musí vycházet z klasických proporcí lidského těla. Měla by se pohodlně držet a velikostně by neměla být příliš velká, nebo těžká. Můj návrh rychlovarné konvice vychází hlavně z jednoduchosti, snadného ovládání a estetiky. Jednoduchý tvar, ze kterého jsem vycházela, je samotný válec. Pokud se zaměříme na jeho velikost, válec je těleso, které má velký objem. Do konvice se vejde velké množství vody, aniž by samotný tvar musel mít velké rozměry. Další výhodou tvaru válce je jeho stabilita. Nehrozí tak převrnutí konvice a je tak velmi bezpečný pro jakoukoliv manipulaci. Madlo konvice je řešeno tak, aby si z největší části zachovalo své ergonomické požadavky, které vycházejí z klasických rozměrů lidské ruky. Musí být velmi pohodlné pro manipulaci s konvicí. Mělo by mít protiskluzový povrch, aby se konvice dobře přenášela a při své hmotnosti neklouzala z ruky.

Víko konvice jsem vyřešila tak, aby korespondovalo se samotným tvarem a nijak nenarušovalo celkový dojem. Volila jsem velké víko pro snadnou manipulaci při nalévání vody do konvice a pro snadné čištění vnitřní části. Velmi často je dno konvice zanášeno vodním kamenem z důvodu tvrdé vody.

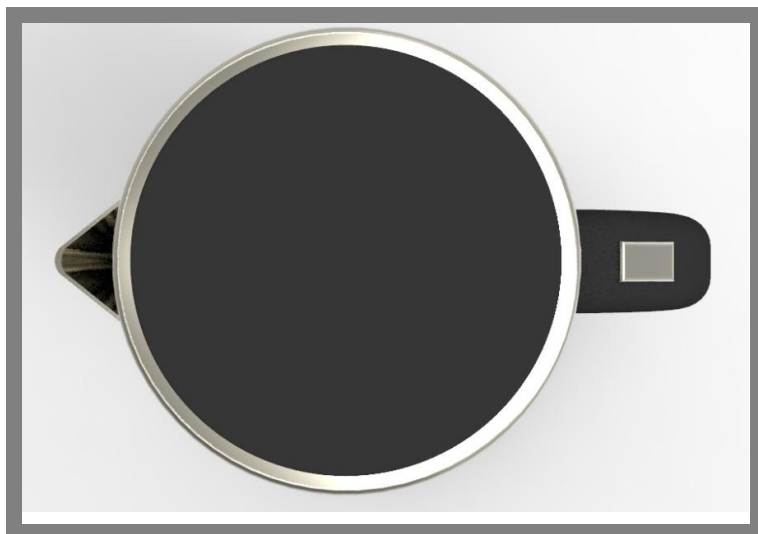
Podstavec konvice bývá ve většině případů pouze jako součást, která slouží pro přívod elektrické energie topnému tělesu. Ve svém návrhu jsem se ho snažila značně odlišit. Proto jsem udělala podstavec, který je estetickým doplňkem konvice. Má kulatý tvar, který je velmi tenký a po svém obvodu je hrana mírně zkosena. Na podstavci jsou tlačítka pro regulaci teploty. Zvolila jsem zde 5 tlačítek. Všechna tlačítka jsem volila podle přípravy hlavních nápojů, a to v 80, 85, 90, 95, 100 stupních. Samotné zapnutí a vypnutí konvice spočívá v tom, že pokud zapneme konvici na určitý stupeň, tak ji i tím samým tlačítkem vypneme. Celý podstavec je řešen tak, aby nezabíral na kuchyňské lince příliš mnoho místa, a proto je dosedová plocha na konvici značně posunuta dozadu. Volné místo je zde vyplněno funkčními tlačítky. Konvice byla navržena v klasických rozměrech, aby nijak nenarušovala celkovou estetiku a ergonomii.



Obr. 4-17 Nárys



Obr. 4-18 Bokorys



Obr. 4-19 Půdorys



Obr. 4-20 Jiný pohled

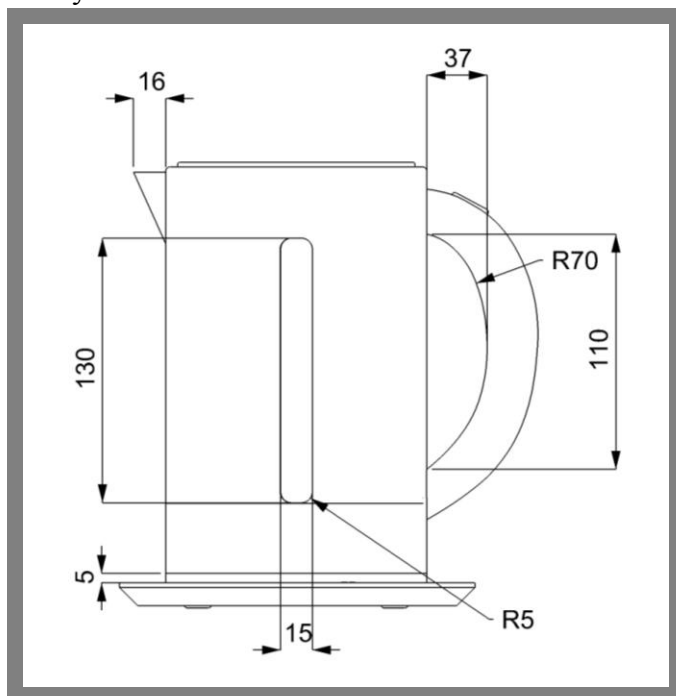
5 KONSTRUKČNĚ TECHNOLOGICKÉ A ERGONOMICKÉ ŘEŠENÍ

5.1 Použité materiály

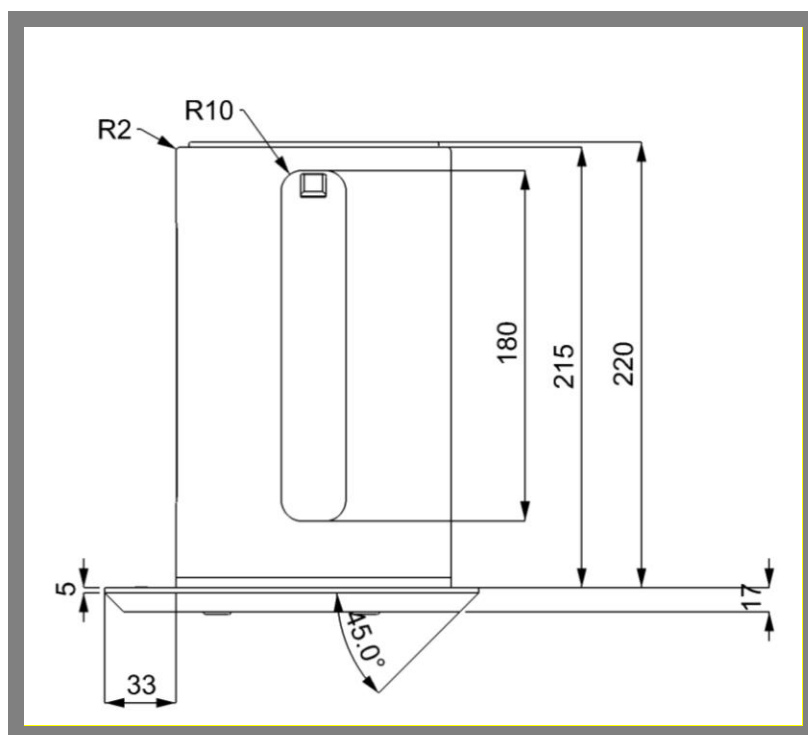
Vhodným materiálem je nerez. Ta je dnes už velmi častým a oblíbeným materiálem, který se velmi často vyskytuje u rychlovarných konvic. Samotná nádoba je složena z několika vrstev, aby byla konvice bezpečná a izolovaná vůči vysokým teplotám. Nerez je na rozdíl od plastu mnohem odolnější vůči poškrábání nebo rozbití. Součástí konvice je vnitřní nádoba, která je z nerez a přímo v ní se vaří voda. Mezi touto vrstvou a vnější je izolační vrstva, která zajišťuje, aby byl samotný obal konvice izolován od horkých teplot, které by mohly být při doteku nebezpečné. Dnes už je izolační vrstva mnohem účinnější a konvice z nerez jsou bezpečné. Nádoba na vodu má nerezové dno, přes které se voda ohřívá směrem vzhůru. Nerez je snadná na údržbu a velmi dobře se z ní odstraňuje vodní kámen, který se zde tvoří, pokud je voda tvrdá. Nálevka je tvořená také ze stejného materiálu. Madlo je z plastu, aby bylo izolované proti vysokým teplotám, a protiskluzové pro snadnou manipulaci. Podstavec konvice je ze stejného materiálu, aby dobře ladil s konvicí. Kolem tlačítek jsou barevně oddělené plastové kruhy, které se při chodu konvice podsvítí. Zespodu podstavce jsou 4 protiskluzové gumové podložky.

5.2 Rozměry a objem

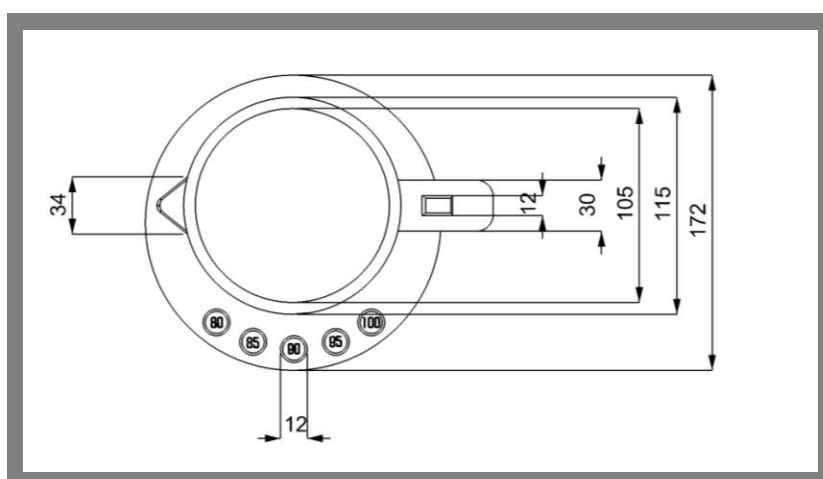
Celkový objem konvice je 1,5 litrů a všechny rozměry jsou popsány v obrázcích pod textem. Odměrka je umístěna, tak aby byla snadno viditelná a zajištěná proti přelítí většího množství vody.



Obr. 5-21 Technické schéma I.



Obr. 5-22 Technické schéma II.



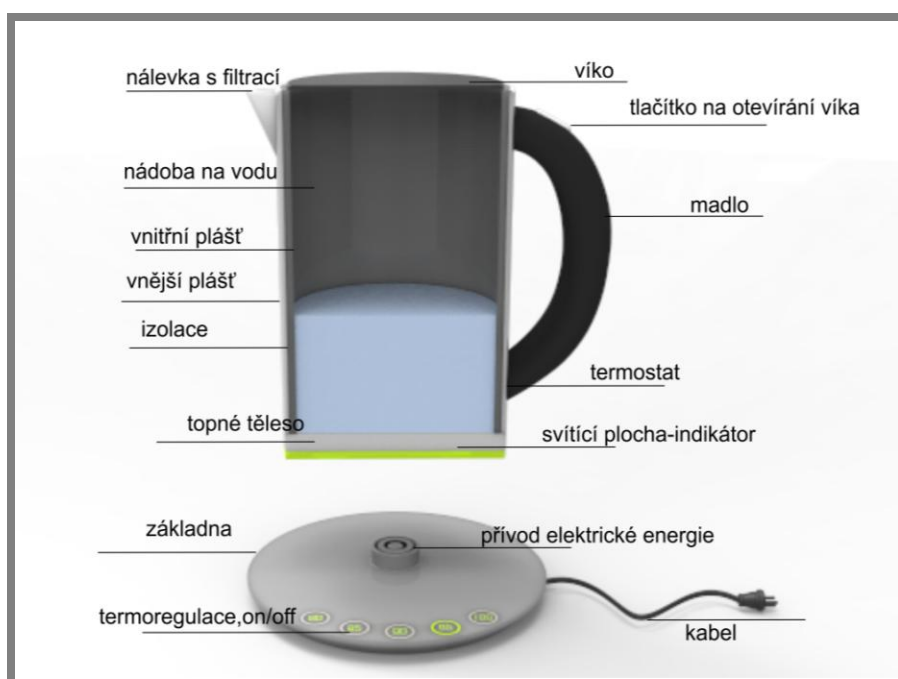
Obr. 5-23 Technické schéma III.

5.3 Princip zapojení

Stejně jako celá řada konvic, je tato konvice napájena z elektrické sítě. Samotný kabel vede do spodní části podstavce a před základnu je dodáván přívod elektrické energie topnému tělesu.

5.4 Ovládání konvice

Konvice je založená na velmi jednoduchém principu ovládání. Jsou na ní umístěny pouze základní tlačítka, která usnadňují manipulaci s konvicí. Na madle je jedno velké tlačítko pro otevírání víka jednou rukou. Na podstavci jsou všechny ostatní tlačítka, kterými lze konvici zapnout a vypnout. Jednotlivá tlačítka ukazují stupně, na které můžeme konvici nechat ohřát. Pokud budeme chtít konvici vypnout, jednoduše zmáčkeme to samé tlačítko, kterým jsme konvici zapnuli.



Obr. 5-24 Rozbor částí

5.5 Parametry

Objem konvice: 1,5 litrů

Příkon: 2000 W

Středový kontakt s libovolnou polohou nasazení nádoby v rozmezí 360°

Vnitřní stěna nerezová

Dvojitě stěny s chladným povrchem

Otevírání víka pomocí tlačítka umístěného na rukojeti

Automatické vypnutí konvice po sejmutí ze středového kontaktu

Vyjímatelný filtr

Regulace teploty ohřevu vody pomocí tlačítek na základně

Podsvícená tlačítka

5.6 Ergonomické řešení

5.6

Při samotném návrhu konvice je potřeba se zaměřit na ergonomické požadavky, které konvice musí mít. Velké množství konvic, které jsou na trhu, mají velmi špatnou ergonomii, a to především kvůli samotnému designu nebo velmi nízké ceně. Většina výrobců se zaměřuje hlavně na design, který je velmi důležitý již při samotném prodeji konvice. Každá konvice by měla mít minimální počet ovládacích prvků, které umožňují snadnou manipulaci a ovládání každému uživateli. Při návrhu ergonomie je potřeba zohlednit i uživatele, kteří spadají do 5 nebo 95 % ergonomické kategorie. Důležité je, aby se u každé konvice zachovala klasická funkce a manipulace lidské ruky se spotřebičem právě proto, aby tělo člověka nebylo zbytečně namáháno. Madlo by mělo skvěle padnout svojí velikostí a tvarem do lidské ruky. Ovládací prvky musí být umístěny tak, aby se snadno používaly a nijak nepřekážely při samotné manipulaci.

5.6.1 Madlo

5.6.1

Madlo je další důležitou součástí konvice, které slouží pro přenášení nádoby a pro jakoukoli další manipulaci s konvicí. Mělo by mít zaoblený tvar, protože pokud je madlo hranaté, špatně sedí v lidské ruce. Velikost a šířka madla by měla být přizpůsobena všem kategoriím lidské ruky. Mezi madlem a samotnou konvicí by měl být ideální prostor pro ruku, aby se madlo snadno chytalo. Ovšem pokud je madlo příliš daleko od nádoby, konvici bude velmi obtížné přenášet a bude se převažovat. Pokud zvolíme větší objem, musíme tak přizpůsobit i madlo. U konvice jsem proto zvolila madlo, které je pohodlné a na všech hranách zaoblené. Jeho povrch je protiskluzový a izolovaný proti vysokým teplotám.



Obr. 5-25 Pohled na madlo

5.6.2 Tlačítko pro otevření víka konvice

Tlačítko pro otevírání víka konvice musí být přehledné, jednoduché a velmi dobře umístěné kvůli pohodlnému používání. Proto jsem ho umístila na samotné madlo, kde se bude snadno ovládat stisknutím jednoho palce. Tento princip otevírání je

velmi pohodlný. Pokud vezmu konvici do jedné ruky a chci do ní napustit vodu, stačí mi pouze stisk palce jedné ruky k otevření vrchního víka.



Obr. 5-26 Pohled na víko

5.6.3 Odměrka vody

Odměrka ukazuje výšku hladiny vody v konvici. Musí být umístěna na plášti konvice, aby byla snadno viditelná. Některé konvice mají prosklenou nádobu, čímž je zajištěna skvělá orientace. Na každé odměrce jsou rysky, které nás informují o množství vody v nádobě. Rysky na odměrce značí minimum a maximum, které se musí zohlednit, když naléváme vodu do konvice. Pokud dáme do konvice méně vody než je dané minimum, voda v konvici se může vyvařit. Nesprávné použití je způsobeno i pokud je v konvici vody víc, než je povolené maximum. Nejčastěji se minimum vody pohybuje od 0,5 l. Rysky se dále stupňují po 0,2 a 0,3 dl vody. Maximální povolená hladina vody se u větších konvic pohybuje až okolo 2l. Součástí odměrky je i systém na odvápnění, aby se odměrka nezanášela a byla dobře čitelná.



Obr. 5-27 Pohled na odměrku

5.6.4 Tlačítko ON/OFF

5.6.4

Nahrazují tlačítka na regulaci teploty vody. Pro snadné ovládání lze konvici uvést do chodu stisknutím jakéhokoliv tlačítka na podstavci. Stejným tlačítkem se konvice může vypnout.

5.6.5 Ovladač teploty vody

5.6.5

V dnešní době už existuje mnoho funkcí, které usnadňují lidem práci s přístroji. Právě tato tlačítka, která se vyskytují na moderních konvicích, jsou skvělým doplňkem, jak si ohřát vodu na určitou teplotu. Lidé už nemusí čekat, až voda vychladne, nebo vypínat konvici předčasně, aby si své nápoje zalívali určitým stupněm vody. Stačí si na svém přístroji navolit potřebné stupně ohřevu vody.

Právě proto jsem tuhle funkci navrhla do své konvice. Volila jsem jednoduchá tlačítka pro snadné ovládání, která jsem umístila na podstavec společně s tlačítkem pro regulování chodu konvice. Základními tlačítky jsou 80, 85, 90, 95 a 100, která ukazují stupně. Tyto stupně jsem určila podle přípravy jednotlivých nápojů.

Bílý čaj – 80 °

Zelený – 85°

Instantní polévky – 90°

Černé a bylinné čaje – 100°



Obr. 5-28 Ovladače

6 BAREVNÉ A GRAFICKÉ ŘEŠENÍ

Barevnost dostupných konvic na trhu, je velice pestrá. Rozlišujeme zde jednobarevné modely a také modely, které vyčnívají svojí netradiční barevnou kombinací. Pokud bude konvice barevně výrazná, nebo její celkový dojem bude netradiční, určitě si konvice zákazník všimne dříve než konvice klasické. Měla by se hodit do všech domácností a každý by si měl přijít na své. Proto jsem se snažila navrhnout barevné řešení tak, aby nebylo kuchyňské prostředí narušeno. Jako materiál jsem zvolila matný kov, který jsem následně doplnila barevnou kombinací funkčních prvků.

6.1 Barva nádoby

Barva nádoby se odvíjí od samotného materiálu. Nejlepším materiálem se mi jeví matná nerez, na které nezůstávají otisky prstů. Tento materiál vypadá esteticky velmi zajímavě a hodí se tak do každé domácnosti. Kov působí velmi čistě, je snadný na údržbu a skvěle ladí k ostatním spotřebičům. Nádoba konvice je tvořena z dvojité stěny s chladným povrchem. Spodní část nádoby je vybavena světelným kruhem, který se rozsvítí, pokud je konvice uvedena do provozu. Tento světelný kruh svítí, pouze pokud je konvice zapnuta a umístěna na podstavci, na kterém světelné dno krásně vyniká. Barva osvětlení je světle zelená nebo může být modrá. Já jsem si zvolila barvu zelenou, protože se tak často nevyskytuje. Není příliš výrazná a zároveň je netradiční a moderní. Světlo je příjemné a nijak neoslňuje a nenarušuje celkový dojem.



Obr. 6-29 Grafické řešení konvice – zelená



Obr. 6-30 Grafické řešení konvice – modrá

6.2. Barva madla

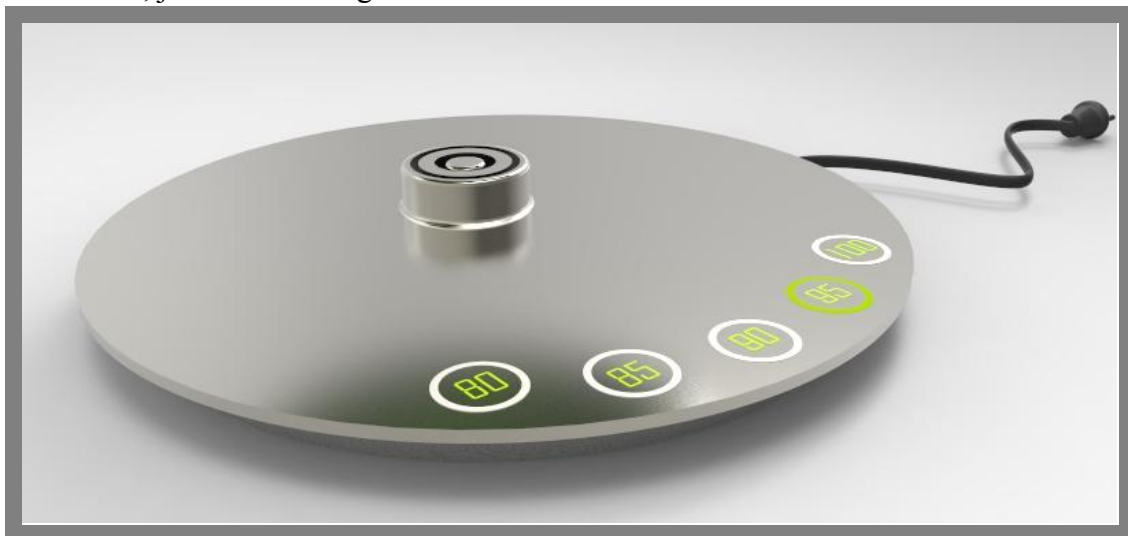
6.2

Z několika důvodů jsem madlo zvolila z plastu. Hlavním důvodem je tepelná izolace. Povrch je protiskluzový, aby se madlo dobře drželo v ruce. Barva plastu je černé matné barvy pro snadnější údržbu.

6.3 Barva podstavce

6.3

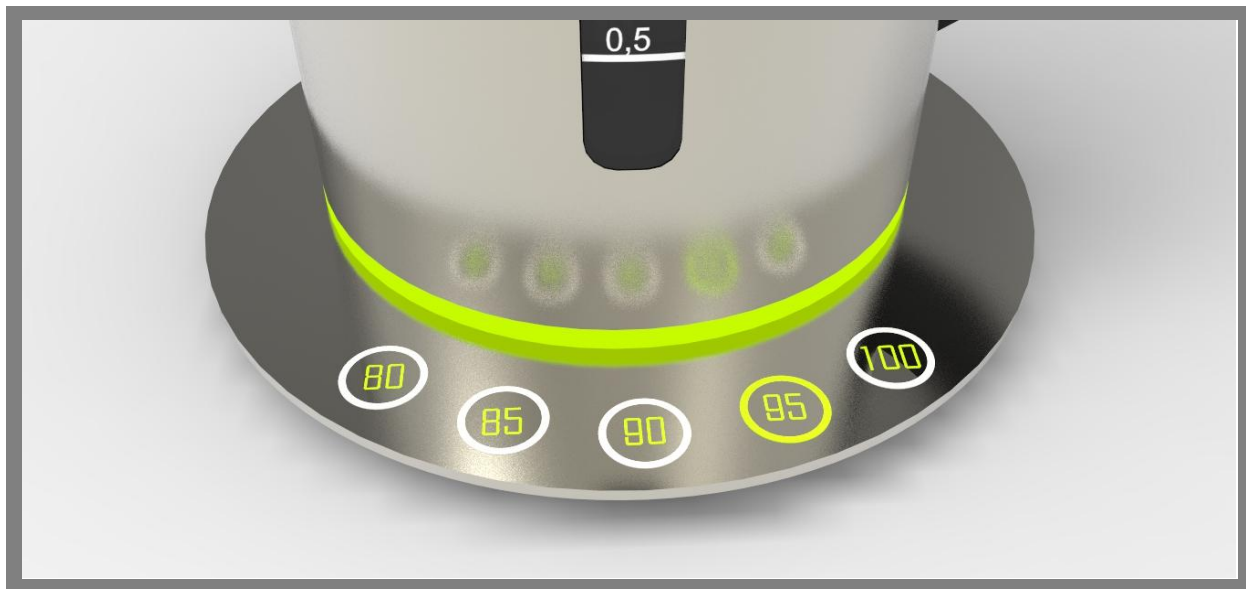
Na podstavec jsem zvolila stejný materiál, jaký má nádoba konvice. Matná nerez chrání svůj povrch proti otiskům a nečistotám. Výhodou je, že podstavec vypadá velmi čistě, jednoduše a elegantně.



Obr. 6-31 Barevné řešení podstavce

6.4 Barva funkčních tlačítek

Tlačítka byla pro snadnou orientaci odlišena barvami. Barvy jednotlivých stupňů jsou stejné, jako je podsvícení kruhové plochy nádoby. Pokud aktivujeme nějakou funkci, tlačítko je automaticky podsvícené. Barevně je odlišeno i tlačítko pro otevření víka konvice. Finálním návrhem jsem zvolila zelené podsvícení, protože je méně časté a s nerezí pěkně ladí, ovšem druhou barevnou variantou je podsvícení modré.



Obr. 6-32 Barva funkčních tlačítek - zelená



Obr. 6-33 Barva funkčních tlačítek - modrá

7 DISKUZE

7

7.1 Ekonomické funkce

7.1

Konvice je navržena tak, aby byla přístupná pro širokou škálu uživatelů. Její tvar je tvořen velmi jednoduše, což zajišťuje velmi snadné ovládání a tudíž i dostupnost pro všechny věkové generace, které se bojí složitých a moderních spotřebičů. Konvice má jednoduché ovládací panely, které jsou výrazně popsány, a jedno velké odlišené tlačítko pro otevírání víka přímo na rukojeti konvice. Na základně, která je i samotným doplňkem konvice, jsou umístěny všechny ovládací prvky, aby byly dostatečně přehledné a snadno volitelné. Jedním dotykem se navolí teplota ohřevu vody. Materiál konvice je navržen tak, aby se snadno udržoval a na první pohled vypadal velmi čistě. Otázkou je, zda zde nechybí i samotné tlačítko na jednoduché zapnutí a vypnutí konvice ON/OFF pro ty, kteří nechtějí volit stupně na konvici. Právě tohle tlačítko je zde umístěno jako 100 stupňů, čímž si každý může konvici zapnout, jako kdyby zde žádná funkce na regulaci teploty varu nebyla. Tato konvice nemá žádné další přebytečné funkce, a proto se řadí mezi konvice na trhu snadno dostupné a její cena se může pohybovat kolem 1200Kč.

7.2 Psychologické funkce

7.2

Mezi psychologické vlastnosti patří i první moment, kdy produkt spatříme a začneme ho vnímat jako spotřebič do naší domácnosti. Záleží také na tom, jak se nám produkt bude líbit a jak rádi ho budeme využívat. Právě proto jsem zvolila jemný design. Materiál je kov, který je vnímám z pohledu zákazníků jako velmi příjemný. Tento materiál se dá velmi dobře kombinovat s ostatními produkty a také dalšími materiály. Sladění jednotlivých prvků se snadno začlení do jakékoliv domácnosti a bude působit jemně a čistě. Snažila jsem se navrhnout takový produkt, který bude přístupný pro všechny věkové kategorie a velmi snadný na ovládání. V kuchyni se konvice dostane do kontaktu s neumytýma rukama, a proto jsem musela povrch konvice pro takové prostředí přizpůsobit. Povrch je matný kovový, neobsahuje žádné zbytečné prostory, kde by se nečistoty mohly zanášet a uchovávat. Jednotlivé ovladače jsou opatřeny také speciálními materiály vhodné pro snadnou manipulaci. Madlo je protiskluzové pro větší bezpečnost a pohodlí.

7.3 Sociální funkce

7.3

Rychlovarnou konvici jsem navrhla pro větší počet lidí. Ovšem pokud bude potřeba ohřát menší množství vody pouze pro jednu či dvě osoby, neměl by být žádný problém napustit konvici pouze minimem vody. Jako výhodu můžeme vnímat tlačítka na regulaci teploty i pro případ, že nechceme dětem zalévat čaj příliš horkou vodou. Konvice je zabezpečena izolační vrstvou, která chrání obal konvice před vysokými teplotami, aby se zamezilo nebezpečí úrazu při kontaktu s nerezovou částí konvice. Celou konvici včetně návrhu samotné základny jsem se snažila vyřešit tak, aby vynikla v každé domácnosti a dokázala zpříjemnit přípravu nápoje. V prvé řadě musí být zachovány všechny ergonomické, technické a ekonomické požadavky a hlavním cílem je vytvořit produkt, který vynikne svými funkcemi a zajímavým designem.

8 ZÁVĚR

Mým cílem bylo vytvořit návrh designu rychlovarné konvice se všemi technickými, ergonomickými a psychologickými požadavky. V první řadě jsem se musela zaměřit na dosavadní produkty na trhu a vytvořit vhodný tvar konvice pro svoji práci. Určit si zásady a cíle, kterých chci dosáhnout, a navrhnout konvici pro širokou škálu lidí a všechny typy generací. Konvici, která bude snadno ovladatelná, pohodlná a jednoduchá na údržbu. Během svého navrhování jsem vyzkoušela mnoho tvarů, které konvice může mít, avšak jako nejlepší tvar se mi jevil válec. Tento tvar je velmi čistý a souměrný. Hned z několika důvodů to byl návrh pro moji práci. Dalším cílem bylo zaměřit se na samotný podstavec konvice. Většina konvic má podstavec pouze jako základnu pro přívod elektrické energie, ale jinak zaniká. U některých konvic tento podstavec slouží jako místo pro display nebo pro všechna tlačítka. Mou snahou bylo zaměřit se na podstavec a vyřešit problém složitosti ovládání a přebytnost funkcí. Právě proto jsem volila pouze 5 tlačítek, které jsou velmi přehledné a plní svoji funkci. Každé tlačítkem lze konvici zapnout či vypnout. Snahou bylo také donutit uživatele konvice, aby si své nápoje začali zalévat určitou teplotou, protože mnohdy to tak není, právě z důvodu složitého ovládání a příliš mnoho tlačítek a přebytných funkcí, které lidé nevyužijí. Zajímavým doplňkem je i svítící plocha na spodu nádoby, která svítí, pokud je konvice uvedena do chodu. Konvice je položena na podstavec tak, aby se světlo odráželo od základny. Podsvícená tlačítka signalizují chod přístroje a aktuální navolenou teplotu. Konvice je navrhnutá pro výrobu. Všechny bezpečnostní prvky jsou zachovány na svých místech a konvice je řešena se všemi svými ergonomickými prvky. Návrh designu rychlovarné konvice je prezentován v mé práci a splňuje všechny cíle a zásady, které jsem si předem určila.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] PAULY, J., HULÁK, J. *Design Pro, Český průmyslový design 1990 - 2010*. Praha: SIGNUM, 2010. 333 s. ISBN: 978-80-903531-0-7
- [2] VERNEROVÁ, D., PELCL, J. *Český design 1995 - 2000*. Praha: Publisher Prostor, 2001. 199 s. ISBN: 80-902736-6-1
- [3] Naseinfo. Historie elektrických konvic [online]. 2002 cit. [2002-04-26]. Dostupné z: <http://www.naseinfo.cz/historie-elektricky-konvic>
- [4] Rarity4you. History of The Kettle [online]. 2015 [2002-04-26]. Dostupné z: <http://www.rarity4u.com/index.php/knowledge/articles/metalware-silverware/75-history-of-the-kettle>
- [5] Russel Hobbs. *The electric kettle- a brief historical overview* [online]. 2010 [2002-04-26]. Dostupné z: <http://uk.russellhobbs.com/blog/kettles-guide/the-electric-kettle-a-brief-historical-overview/>
- [6] POŽÁRY. *Něco málo o rychlovarných konvicích* [online]. 2002 cit. [2002-04-26]. Dostupné z: <http://www.pozary.cz/clanek/38-neco-malo-o-rychlovarnych-konvicich/>
- [7] Chytrouš. *Rychlovarná konvice: zážrak díky kousku kovu* [online]. 2013 [cit. 2013-02-23]. Dostupné z: <http://www.chytrous.cz/rychlovarna-konvice-zazrakdiky-kousku-kovu/>
- [8] Ehow. *Součásti rychlovarné konvice* [online]. 2015 [2002-04-26]. Dostupné z: http://www.ehow.com/list_7551606_parts-electric-kettle.html
- [9] Best electric kettle. *History of Kettles* [online]. 2015 [2002-04-26]. Dostupné z: <http://www.bestelectrickettles.net/history-of-kettles/>
- [10] Made How. *Electric Tea Kettle* [online]. 2015 [2002-04-26]. Dostupné z: <http://www.madehow.com/Volume-7/Electric-Tea-Kettle.html>
- [11] Fyzmatik.píše. *Fyzmatik.píše* [online]. 2013 [cit. 2013-02-20]. Dostupné z: <http://fyzmatik.pise.cz/81778-rychlovarna-konvice.html>
- [12] Sencor. *Značka Sencor* [online]. 2015 [2002-04-26]. Dostupné z: <http://www.sencor.cz/o-znacce>
- [13] My concept. *Profil společnosti* [online]. 2015 [cit. 2013-02-20]. Dostupné z: <http://www.my-concept.cz/default.asp?inc=inc/profil-spolecnosti.html>
- [14] Casa Bugatti. *History* [online]. 2015 [cit. 2013-02-20]. Dostupné z: <http://www.casabugatti.com/italian-cutlery#ad-image-0>

- [15] Panasonic. *Historie* [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.panasonic.com/cz/tovarny-v-cr/o-spolecnosti/historie.html>
- [16] Kitchen Aid. *Historie KitchenAid* [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <https://www.mall.cz/znacka/kitchenaid>
- [17] Yanko design. *Folded Java Maker* [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.yankodesign.com/2013/02/27/folded-java-maker/>
- [18] Koncept *Electrolux Kettle Concept* [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.coroflot.com/stevenburgess/Electrolux-Kettle-Concept>
- [19] Independent. *The Secret History Of: The Russell Hobbs K2 kettle* [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.independent.co.uk/property/interiors/the-secret-history-of-the-russell-hobbs-k2-kettle-2022217.html>
- [20] Historie konvice. *History of electric kettle* [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.kettlereviews.com/history-of-kettles/>
- [21] Concept RK-4040 [online]. 2015 [cit. 2015-05-21]. Dostupné z: <http://www.euronics.cz/rychlvarna-konvice-concept-rk-4040-nerez-sklo-conrk4040/p373672/>
- [22] Obr.1-1 Neelektrická konvice ze železa [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.gizmohighway.com>
- [23] Obr. 1-2 První elektrická konvice, 1891 [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://gallery.nen.gov.uk>
- [24] Obr. 1-3 Rychlovarná konvice Russel Hobbs, typ K2 [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.independent.co.uk>
- [25] Obr. 1-4 Jednotlivé části konvice [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.levneelektro.cz/p953237-priprava-napoju-concept-rk-4040>
- [26] Obr. 1-5 SENCOR SWK 1272 [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.rychlvarne-konvice.heureka.cz>
- [27] Obr. 1-6 Concept RK 4040 [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.levneelektro.cz/p953237-priprava-napoju-concept-rk-4040>
- [28] Obr. 1-7 Bugatti Veraonline]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné <http://www.casabugatti.com/italian-cutlery#ad-image-0>

- [29] Obr. 1-8 Panasonic NC-ZK1VXE [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.cdiseout.com>
- [30] Obr. 1-9 KitchenAid Artisan 5KEK1522 [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.kitchenaid.co.uk>
- [31] Obr. 1-10 Návrh, Stanislav Sabo [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.design-moderne.com>
- [32] Obr. 1-11 Koncept firmy Electrolux [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.coroflot.com>

10 SEZNAM OBRÁZKŮ**10**

Obr. 1-1 Neelektrická konvice ze železa	10
Obr. 1-2 První elektrická konvice 1891	11
Obr. 1-3 Rychlovarná konvice Russel Hobbs, typ K2	12
Obr. 1-4 Jednotlivé části konvice	13
Obr. 1-5 SENCOR SWK 1272	15
Obr. 1-6 Concept RK 4040	16
Obr. 1-7 Bugatti Vera	17
Obr. 1-8 Panasonic NC-ZK1VXE	18
Obr. 1-9 KitchenAid Artisan 5KEK1522	18
Obr. 1-10 Návrh, Stanislav Sabo	19
Obr. 1-11 Koncept firmy Electrolux	19
Obr. 3-12 skicy	22
Obr. 3-13 Variantní návrhy I.	23
Obr. 3-14 Variantní návrhy II.	23
Obr. 4-15 Variantní návrhy III.	23
Obr. 4-16 Finální návrh	24
Obr. 4-17 Nárys	26
Obr. 4-18 Bokorys	26
Obr. 4-19 Půdorys	27
Obr. 4-20 Jiný pohled	27
Obr. 5-21 Technické schéma I.	28
Obr. 5-22 Technické schéma II.	29
Obr. 5-23 Technické schéma III.	29
Obr. 5-24 Rozbor částí	30
Obr. 5-25 Pohled na madlo	31
Obr. 5-26 Pohled na víko	32
Obr. 5-27 Pohled na odměrku	33
Obr. 5-28 Ovladače	33
Obr. 6-29 Grafické řešení konvice - zelená	34
Obr. 6-30 Grafické řešení konvice - modrá	35
Obr. 6-31 Barevné řešení podstavce	35
Obr. 6-32 Barva funkčních tlačítek - zelená	36
Obr. 6-33 Barva funkčních tlačítek - modrá	36

11 SEZNAM PŘÍLOH

1. Zmenšený poster
2. Sumarizační poster A1
3. Model M 1:1
4. Fotografie modelu
5. CD s elektronickou verzí bakalářské práce

12 FOTOGRAFIE MODELU

12



13 POSTER

DESIGN RYCHLOVARNÉ KONVICE



perspektivní pohled

detaily

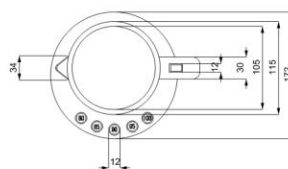
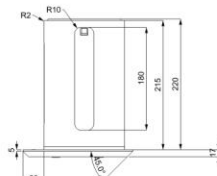
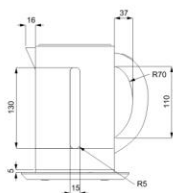
Cílem mé bakalářské práce bylo navrhnout design rychlovarné konvice. V první řadě jsem se snažila navrhnout tvar, který odpovídá všem funkčním a ergonomickým řešením. Mojí snahou bylo zachytit jednoduchý tvar se snadným ovládním vhodný pro širokou škálu uživatelů. Tvar konvice vychází ze samotného válce a madlo je ergonomicky přizpůsobeno tvaru lidské ruky. Zaměřila jsem se na tlačítka ovládání, která jsem pohodlně umístila na samotný podstavec a tím jsem vyzdvihla jeho funkci. Samotný střed základny je umístěn více vzadu, aby volné plochy nezabíraly tolik místa a funkční části byly snadno přístupné.



nárys

bokorys

půdorys



Eva Šlapalová
Datum odevzdání: červen 2015
Vedoucí práce: akad. soch. Josef Sládek, art.
Vysoké učení v Brně, Fakulta strojírenství
Ústav konstruování, obor Pumpový design